

Aus dem Institut für gerichtliche Medizin an der
Johannes Gutenberg Universität Mainz

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. phil. K. Wagner

**Positiver Vaterschaftsnachweis
und
Blutgruppengutachten**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät der
Johannes Gutenberg Universität Mainz

vorgelegt von

Christiane Hüter, geb. Melchert
aus Hannover

Mainz, 11. 2. 1963



Aus dem Institut für gerichtliche Medizin an der
Johannes Gutenberg Universität Mainz

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. phil. K. Wagner

**Positiver Vaterschaftsnachweis
und
Blutgruppengutachten**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät der
Johannes Gutenberg Universität Mainz

vorgelegt von

Christiane Hüter, geb. Melchert
aus Hannover

Mainz, 11. 2. 1963



Dekan: Professor Dr. H. Bredt

Referent: Professor Dr. med. et phil. Kurt Wagner

Inhaltsverzeichnis

- A. Einleitung
- B. Literaturübersicht
 - I. Die Vaterschaftswahrscheinlichkeit nach Essen-Möller
 - II. Die Löns'sche Methode zur Vaterschaftsfindung
 - III. Die Hoppe-Sachs'sche Irrtumswahrscheinlichkeit bei der Vaterschaftsfindung
 - VI. Kritische Literatur-Zusammenfassung
- C. Eigene Untersuchungen
 - I. Vorbemerkungen
 - II. ABO-System
 - a) Phänotypenhäufigkeiten mit Grundwahrscheinlichkeiten
 - b) Genotypenhäufigkeiten
 - III. MN-System
 - a) Phänotypenhäufigkeiten mit Grundwahrscheinlichkeiten
 - b) Genotypenhäufigkeiten
 - IV. Rh-System
 - a) Phänotypenhäufigkeiten mit Grundwahrscheinlichkeiten
 - b) Häufigkeitsverteilung der Gen-Komplexe
 - c) Häufigkeitsverteilung der Einzel-Gene
 - V. P-System
 - a) Phänotypenhäufigkeiten mit Grundwahrscheinlichkeiten
 - b) Genotypenhäufigkeiten
 - VI. Kell-System
 - a) Phänotypenhäufigkeiten mit Grundwahrscheinlichkeiten
 - b) Genotypenhäufigkeiten
 - VII. Häufigkeiten der Kell-positiven Reaktionen
 - VIII. Serologische Reaktionshäufigkeiten der Blutgruppenmerkmale im Mainzer Material

D. Versuch eines positiven Vaterschaftsnachweises mittels der:
Hoppe-Sachs'schen Irrtumswahrscheinlichkeit und der
Essen-Möller'schen Vaterschaftswahrscheinlichkeit

- | | |
|-----------|--|
| I. Gruppe | I: Kein gemeinsames Kind-Vater-Merkmal |
| Gruppe | II: Ein gemeinsames Kind-Vater-Merkmal |
| Gruppe | III: Zwei gemeinsame Kind-Vater-Merkmale |
| Gruppe | IV: Drei gemeinsame etc. |
| Gruppe | V: Vier gemeinsame etc. |
| Gruppe | VI: Fünf gemeinsame etc. |
| Gruppe | VII: Sechs etc. |
- II. Positiver Vaterschaftsnachweis bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner als 5%
- III. Hohe Irrtumswahrscheinlichkeit durch häufige Merkmale
- IV. Kongruentes Blutgruppenmosaik in Mehr-Männer-Sachen
- V. Divergierende Irrtumswahrscheinlichkeit bei zweieiigen Zwillingen

E. Diskussion

F. Zusammenfassung

G. Literaturverzeichnis

H. Lebenslauf

A. Einleitung

Das Blutgruppengutachten stellt den wesentlichsten Teil des biologischen Vaterschaftsnachweises dar. Bewertet wird die Konstellation der Blutgruppenmerkmale von Kind, Mutter und Präsumptivvater im Bezug auf ihre Vererbung. Seit mehr als dreißig Jahren werden von deutschen Gerichten Blutgruppengutachten in Vaterschaftssachen eingeholt. Bisher wird von den Gutachtern das Ausschluverfahren angewandt. Besitzt das Kind Blutgruppenmerkmale, die weder bei der Mutter - die Mutterschaft als gesichert vorausgesetzt - noch bei dem Beklagten nachzuweisen sind, so kommt der Gutachter zu dem Schluß: "Es ist offenbar unmöglich, daß der Beklagte der Vater des Kindes ist." Läßt die Konstellation der Blutgruppenmerkmale keinen Ausschluß zu, so trifft der Gutachter die Feststellung: "Es ist nicht offenbar unmöglich, daß der Beklagte der Vater des Kindes ist". In manchen Fällen erscheint die Aussage "nicht offenbar unmöglich" unbefriedigend. In Fällen, in denen eine auffällige Übereinstimmung von Blutgruppenmerkmalen bei Kind und Beklagtem nachweisbar ist, insbesondere von Faktoren, die die Kindesmutter nicht besitzt - die also das Kind nur von seinem Erzeuger geerbt haben kann - ist man geneigt, die Frage nach der Vaterschaft im positiven Sinne zu überprüfen, bzw. nach dem Grund der Wahrscheinlichkeit zu fragen, ähnlich wie bei den anthropologischen Vaterschaftsgutachten.

Aufgabe dieser Arbeit ist es, zu untersuchen, ob in diesen Fällen ein positiver Schluß auf die Vaterschaft berechtigt ist. Die Arbeit stützt sich auf Blutgruppenbestimmungen, die in den Jahren 1947-1960 im Rahmen von Vaterschaftsgutachten im gerichtsmedizinischen Institut der Universität Mainz durchgeführt worden sind.

Das Material ist nicht einheitlich, da bis 1953 nur die klassischen Blutgruppen und MN und später erst weitere Blutgruppen-Faktoren bestimmt worden sind.

Seit Landsteiner 1901 die AB0-Substanzen fand, wonach jeder Mensch einer der klassischen Blutgruppen A - B - AB und 0 zugehört, konnten bis heute unter Verwendung aller verfügbaren Testseren an die 30 Blutfaktoren verschiedener Spezifität nachgewiesen werden (Wiener, 18).

Seit man Kenntnis über die Vererbbarkeit der klassischen Blutgruppen hat, (Bernstein 1924, zit. bei 18) wurde der Versuch gemacht, mit serologischen Methoden zu einem positiven Vaterschaftsnachweis zu kommen.

B. Literaturübersicht

1. Die Vaterschaftswahrscheinlichkeit nach Essen Möller (5)

1938 versuchten ESSEN-MÖLLER und QUENSEL auf Anregung von E. GEYER zu einer objektiven und zahlenmässig feststellbaren Definierung der Wahrscheinlichkeit einer Vaterschaft zu gelangen. Sie gingen davon aus, die "wahren" Väter von Kindern mit einem bestimmten Merkmal müssten dieses häufiger aufweisen als beliebige Männer aus der Bevölkerung, d.h. zu unrecht angegebene also "falsche" Väter. Um ihre Überlegungen zu veranschaulichen, geben sie folgendes Zahlenbeispiel an:

Die Häufigkeit eines angenommenen Merkmales betrage in der Bevölkerung 3%. Es soll weiterhin angenommen werden, dass 100 Kinder dieses Merkmal besitzen. Unter hundert "wahren" Vätern soll das Merkmal mit einer Häufigkeit von 17% auftreten, während unter hundert falsch beschuldigten Männern dieses Merkmal entsprechend dem Bevölkerungsdurchschnitt mit einer Häufigkeit von 3% auftritt. Unter der Annahme, dass "wahre" und "falsche" Väter gleich häufig zur Begutachtung gelangen, kommt also das Merkmal bei den zweihundert Männern 17 und 3 = 20 mal vor. Wenn die Anzahl der Merkmalsträger unter den "wahren" Vätern mit x bezeichnet wird und die Anzahl unter den "falschen" Vätern mit y, so ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Merkmalsträger der "wahre" Vater ist

$$\frac{x}{x + y} = \frac{17}{17 + 13} = 0,85 = 85 \%$$

Der reziproke Wert $\frac{y}{x+y} = 15\%$ gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der ein "falscher" Vater Merkmalsträger ist. In diesem Zahlenverhältnis gibt es noch 180 Männer, die das Merkmal nicht tragen. Unter diesen können auch "wahre" Väter sein.

$$\text{Ihre Anzahl wäre } \frac{(1-y)}{(1-x)+(1-y)} = \frac{83}{83 + 97} = 0,46 = 46\%$$

Diese Zahl gibt also gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit an, mit der ein Vater trotz Fehlens des kindlichen Merkmals dennoch der Vater ist. Der Gegenwert

$$\frac{(1-x) + (1-y)}{(1-y)} = 54 \%$$

gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der Nichtbehaftete "falsche" Väter sind. Für x bzw. 1-x setzt Essen-Möller den Ausdruck X für die Häufigkeit eines kindlichen Merkmals in der Bevölkerung, Y für die Häufigkeit des kindlichen Merkmals unter den "wahren" Vätern.

Wenn mehrere Merkmale kombiniert werden, muss der inverse Wert des Verhältnisses $\frac{Y}{X}$ angenommen werden, so dass die Formel folgende Form erhält

$$1 + \frac{Y_1}{X_1} \cdot \frac{Y_2}{X_2} \cdot \frac{Y_3}{X_3} \dots\dots\dots$$

Mit dieser Formel können Werte zwischen 0% und 100% errechnet werden. Essen-Möller gibt eine Skala für die Bewertung an, die sich an die 3-Sigma-Grenze anlehnt.

$\frac{Y}{X}$		W	Urteil
0	- 0,0027	100 - 99,73 %	Vaterschaft praktisch erwiesen
0,0027	- 0,047	99,73 - 95,5 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
0,047	- 0,466	95,5 - 68,2 %	Vaterschaft wahrscheinlich
0,466	- 2,14	68,2 - 31,8 %	Vaterschaft wahrscheinlich wie unwahrscheinlich
2,14	- 21,2	31,8 - 4,5 %	Vaterschaft unwahrscheinlich
21,2	- 369	4,5 - 0,27 %	Vaterschaft sehr unwahrscheinlich
369	-	0,27 - 0	Vaterschaft praktisch ausgeschlossen

Bewertung der Vaterschaftswahrscheinlichkeit nach Essen-Möller.

Aufgrund umfangreicher Berechnungen gibt Essen-Möller für die verschiedenen Mutter-Kind-Vater-Verbindungen des A-B-0-Systems und des MN-Systems die Y/X-Werte und die Zahlen für die entsprechenden Wahrscheinlichkeiten an. Eine Ergänzung der Tabellen von Essen-Möller in Bezug auf die A-Untergruppen wurde 1955 von Elbel u. Sellier vorgenommen.

1957 hat H.H.Hoppe auf der Basis des Zahlenmaterials aus den Hamburger Blutgruppenbestimmungen der Jahre 1954 und Januar-Februar 1955 tabellarische Übersichten in ähnlicher Weise wie Essen-Möller und Elbel u. Sellier für die Blutgruppensysteme AB0,MN,Rh,P und Kell zusammengestellt. Während Hoppe und Elbel u. Sellier im

Rh-System die Y/X-Werte der isolierten "Systeme" Cc,Dd,Ee in die Essen-Möller-Formeln aufnehmen, wendet K.Hummel dagegen ein, daß ein solches Vorgehen der theoretischen Grundlage des Verfahrens widerspräche: In die Formel dürfen nur genetisch voneinander unabhängige Systeme bzw. Merkmale aufgenommen werden. Die Merkmale Cc,Dd,Ee werden aber gekoppelt vererbt. Wenn die isolierten Allele des Rh-Systems gemeinsam in der Essen-Möller-Formel berechnet werden, komme es zu Fehlbeurteilungen. Eine Auswertung des Rh-Systems sei in "Ein-Mann-Sachen" nur mit Rh-Genotypen möglich, allerdings komme es verhältnismässig selten vor, dass die Rh-Genotypen bei allen Beteiligten bestimmt oder abgeleitet werden können. Einem Rh-Sichttyp können bis zu 6 Erbtypen entsprechen (s. Tabelle Seite 9, entnommen aus Hummel,K., Z.Immun.-Forsch. 117, 341, 1959). Nur in etwa 9,6% aller Aktenfälle ohne Ausschluss liessen sich die Rh-Genotypen in der Essen-Möller-Formel auswerten. Bei "Mehrmann-Fällen" könnten ausserdem Häufigkeitsvergleichswerte aus den möglichen Genotypenkonstellationen in der Wahrscheinlichkeitsberechnung verwendet werden. Nach Schade, Lauer, Elbel u. Sellier, Hoppe und Hummel bietet die Essen-Möller-Formel einen Ansatz zur Auswertung der Blutgruppenergebnisse im Sinne der positiven Vaterschaftsbestimmungen.

Rh-Phänotypen und Genotypen mit ihren Häufigkeiten

Gruppe	Phänotyp Fischer- Race	Genotyp Fischer-Race I, Feststellbarer	Wiener Genotyp	Häufigkeit in der Bevölkerung		Häufigkeit innerhalb der Gruppe
1	ccdde	cde/cde	rr	15,0962		100,0
2	CCdde	Cde/Cde	r'r'	0,0097		100,0
3	Ccdde	Cde/cde	r'r	0,7641		100,0
4	ccddEE	CdE/cdE	r [*] r''	0,0414		100,0
5	ccddEe	cde/cde	r'r	0,9231		100,0
6	CCddEE	CdE/CdE	r'r'	0,0000003		100,0
7	CCddEe	CdE/cde	r ^y r''	0,0001		100,0
8	Ccddee	CdE/cDE	r ^y r' y'y	0,0001		100,0
II. Nicht feststellbarer Genotyp						
9	CddEe	I. Cde/cdE II. CdE/cde	r'r'' r _y r	0,0234 0,0039	0,0273	85,71 14,29
10	ccDee	I. cde/cde II. cde/cDE	R ₀ r R ₀ R ₀	1,9942 0,0659	2,0601	96,80 3,20
11	CCDee	I. Cde/Cde II. Cde/CDE	R ₁ R ₁ R ₁ r'	17,6735 0,8268	18,5003	95,50 4,50
12	CcDee	I. Cde/cde II. Cde/cDE III. cde/cDE	R ₁ r R ₁ R ₀ r'R ₀	32,6683 2,1576 0,0505	34,8764	93,66 6,19 0,15
13	ccDEF	I. cDE/cDE II. cDE/cde	R ₂ R ₂ R ₂ r''	1,9898 0,3352	2,3250	85,58 14,42
14	ccDEe	I. cDE/cde II. cDE/cDE III. cde/cDE	R ₂ r R ₂ R ₀ R ₀ r''	10,9615 0,7240 0,0610	11,7465	93,32 6,16 0,52
15	CCDEE	I. CDE/CDE II. CdE/CDE	R ₂ R ₂ r ^z R ₂ y ^z	0,0006 0,00002	0,00062	96,77 3,23
16	CCDEe	I. CDE/Cde II. CDE/cDE III. CdE/CDE	R ₂ R ₁ R ^z r' r ^z R ₁ y ₁	0,2047 0,0048 0,0042	0,2137	95,79 2,25 1,96
17	CcDEE	I. CDE/cde II. CDE/cDE III. CdE/cDE	R ₂ R ₂ R ^z r'' r ^z R ₂ y ₂	0,0687 0,0058 0,0014	0,0759	90,51 7,65 1,84
18	CcDEe	I. Cde/cDE II. Cde/cDE III. cde/cDE IV. CDE/cde V. CDE/cDE VI. CdE/cDE	R ₁ R ₂ R ₁ r'' r''R ₂ R ₂ r R ^z R ₀ r ^z R ₀ y ₀	11,8602 0,9999 0,2774 0,1892 0,0125 0,0003	13,3395	88,92 7,49 2,08 1,42 0,09 0,002

II. Die Löns'sche Methode zur Vaterschaftsfindung

Löns zit. Schade (16) S.156 (1950) gibt eine Methode an, die geeignet sein soll, eine tatsächliche blutmässige Abstammung eines Kindes von einem bestimmten Mann nachweisen zu können. Löns geht davon aus, das Blut jedes Menschen sei "individuell verschieden und nur aus Elementen der väterlichen und mütterlichen Vererbungsträger zusammengesetzt". Bei allen bekannten Blutgruppen- und Blutkörperchenmerkmalen habe sich herausgestellt, "dass beim Kinde immer nur Merkmale vorkommen, die auch bei den Eltern vorhanden sind. Es ist anzunehmen, dass die gleiche Regel auch für unbekannte Merkmale gilt."

Gegen diese Auffassung wird von Schade eingewandt, dass Kinder rezessiv erbliche Merkmale aufweisen können, die bei den Eltern nicht feststellbar sind. Es sei nicht einzusehen, weshalb diese Regel nicht auch für Eigenschaften der Blutkörperchen gelten solle. Löns nimmt an, dass eine Ziege, der 1 ccm eines Gemisches von 1000 menschlichen Blutproben injiziert wird (6mal in Abständen von einer halben Woche) "gegen alle bekannten und unbekannten Blutkörperchenmerkmale" Anti-Körper bildet, dass also ein polyvalentes Immunserum entsteht. Gegen diese Voraussetzung führt Dahr (2) an, dass erstens wahrscheinlich manche seltenen Blutgruppen-Antigene, selbst wenn Blutkörperchen von 500 bis 1000 verschiedenen Menschen verwendet werden, wegen der Seltenheit der Antigene nicht in den verwendeten Bluten enthalten sind. Es müsse zweitens entsprechend dem immunbiologischen Prinzip der Konkurrenz der Antigene als unwahrscheinlich gelten, dass ein tierischer Organismus gegenüber sehr zahlreichen gleichzeitig einverleibten Antigenen in gleich starkem Masse Antikörper bilde.

Es sei daher unwahrscheinlich, dass das Serum einer nach Löns behandelten Ziege tatsächlich ein polyvalentes Immunserum ist. Drittens sei die Polyvalenz eines solchen Serums auch deshalb unwahrscheinlich, weil es (Dahr und Kindler) zwischen Ziege und Mensch eine Blutkörperchen-Antigen-Gemeinschaft gibt. Diese theoretischen Einwände gegenüber dem Prinzip des Verfahrens wären aber gegenstandslos, wenn die Richtigkeit der Löns'schen Methode an einem grossen Untersuchungsgut mit sicheren Abstammungsverhältnissen nachgewiesen werden könnte; das sei jedoch nicht der Fall. Dahr kommt zu dem Schluss, die Löns'sche Methode müsse noch als sehr problematisch für die Erkennung der Abstammung in gerichtlichen Fällen angesehen werden.

Lauer (In Ponsold: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin) führt zum Beweiswert des Lönsverfahrens aus, die wissenschaftliche Grundlage der Methode sei zwar nicht einwandfrei geklärt, die Praxis könne sich aber mit Ergebnissen begnügen, wenn sie empirisch einwandfrei und in genügend grosser Zahl gewonnen seien. Die bisherige

Zahl der Untersuchungen reiche aber nicht aus, dem Verfahren allgemein Anerkennung zu verschaffen. Auch könne ein Verfahren nur dann Anwendung in der Praxis finden, wenn es jeder genügend vorgebildete Sachverständige reproduzieren könne. Die Bedenken, die gegen das Verfahren von Löns erhoben worden sind, haben dazu geführt, dass sich 1954 die Fachvertreter für gerichtliche und soziale Medizin an den westdeutschen Universitäten in einer Entschliessung an den Herrn Bundesminister der Justiz sowie an die Herren Justizminister der Länder, die Oberlandesgerichtspräsidenten und den Herrn Präsidenten des Bundesgerichtshofes wandten in der sie "in der ersten Sorge vor gerichtlichen Fehlentscheidungen davor warnen, die sogenannte Löns'sche Methode zur Urteilsfindung in Unterhaltsprozessen oder gar in Strafprozessen zu benutzen".

III. Die Hoppe-Sachs'sche Irrtumswahrscheinlichkeit bei der Vaterschaftsfindung (15)

H.H.Hoppe und V. Sachs entwickelten im Jahre 1959 eine Methode, mit der es möglich sein soll, die Vaterschaft aufgrund blutgruppenserologischer Reaktionen festzustellen. Es wird dabei für jeden einzelnen Fall die Gruppe von Blutgruppenmerkmalen festgestellt, die das Kind - unter Berücksichtigung des Blutmusters der Kindesmutter - nur von seinem Erzeuger geerbt haben kann, und die bei dem Präsumptivvater auch nachweisbar sind. Es wird die Behauptung aufgestellt, "dieser Mann ist offenbar der Vater". Die Wahrscheinlichkeit, diese Feststellung irrtümlich zu treffen, ist nicht grösser als die Häufigkeit, mit welcher diese Gruppe von Merkmalen in der Bevölkerung serologisch nachweisbar ist. Als Häufigkeit in der Bevölkerung gilt dabei die der serologischen Nachweisbarkeit. Da von der durchschnittlichen Merkmalshäufigkeit in der Bevölkerung ausgegangen wird, gelten Berechnung und Schlussfolgerung nur unter der Voraussetzung, dass nicht ein Bruder oder naher Blutsverwandter des in Frage stehenden Mannes ebenfalls als Erzeuger des Kindes in Betracht kommen kann. Die Häufigkeiten der serologischen Nachweisbarkeit sind klare eindeutige Zahlen, die keine anderweitigen Schätzungen erforderlich machen. Nach Hoppe soll erst dann behauptet werden, dass ein Präsumptivvater Erzeuger ist, wenn die Häufigkeit der serologischen Nachweisbarkeit der Gruppe übereinstimmender Merkmale höchstens 0,3% beträgt. Bei Irrtumswahrscheinlichkeiten, die 5% erreichen, soll man Gerichten gegenüber die Methode nicht anwenden. Die Merkmale A_2 und 0 sollen nur dann in die Berechnung eingehen, wenn sie serologisch - indirekt mangels eines spezifischen "Anti- A_2 " bzw. "Anti-0"-Serums - beim Kind und beim Präsumptivvater nachweisbar sind.

IV. Kritisches Literatur-Resümee:

Die Durchsicht der Literatur führt zu folgenden kritischen Überlegungen:

Die Vaterschaft kann mit verschiedenen Graden der Wahrscheinlichkeit festgestellt werden. Dabei muss betont werden, dass sich die Wahrscheinlichkeit auf die Feststellbarkeit und nicht, wie es allgemein heisst, auf die Vaterschaft bezieht. Die Vaterschaft besteht oder besteht nicht. H.H.Hoppe führt dazu aus: Wenn die Kausalität nicht lückenlos beweisbar ist, so kann man sich dabei irren, dann ist die Feststellung falsch; hat man sich nicht geirrt, so ist sie wahr. Insofern liegt es doch nahe und ist allein logisch zu vertreten, dass man nicht die Wahrscheinlichkeit der kausalen Beziehung sondern die des vom Zufall abhängigen Irrtums ermittelt und angibt. Deshalb kann eine solche Aussage nur lauten; Es wird behauptet, dass dieser Mann der Vater des Kindes ist. Wenn das behauptet wird, so irrt man sich unter soundsoviel Fällen soundso oftmal.

C. Eigene Untersuchungen

I. Vorbemerkung

Die Arbeit von H.H. Hoppe und V. Sachs gab die Anregung, die in den Jahren 1947-1960 im gerichtsmedizinischen Institut der Universität Mainz durchgeführten Vaterschaftsgutachten auf die Möglichkeit eines positiven Vaterschaftsnachweises hin zu überprüfen. Den Berechnungen zum positiven Vaterschaftsnachweis sollen die Häufigkeiten der Blutgruppenmerkmale, wie sie sich aus dem hiesigen 2271 Rechtssachen umfassenden Gutachtenmaterial ergeben, zugrunde gelegt werden. Die Befunde des zum größten Teil aus Rheinland-pfälzer Bevölkerung bestehenden Untersuchungsgutes werden mit einigen Befunden von Untersuchern anderer Reihen neuerer Zeit aus Deutschland zusammengestellt.

Da die Bestimmung der Faktoren Kell und P erst seit 1955 bzw. 1956 routinemässig durchgeführt wurde, haftet den Mainzer Ergebnissen hier der Fehler der kleinen Zahl an, was in dem grossen Streuungsbereich der Werte im P- und Kell-System zum Ausdruck kommt. Der Vergleich zeigt jedoch, dass die hiesigen Befunde nicht aus dem Rahmen der übrigen fallen.

Die sich empirisch ergebenden Phänotypenhäufigkeiten mit ihren Grundwahrscheinlichkeitsbereichen wurden dargestellt für die Blutgruppensysteme A-B-O, M-N, Rh, P und Kell. Das Zahlenmaterial wurde anhand der "Graphischen Tafeln zur Beurteilung statistischer Zahlen" (S.Koller) statistisch geprüft.

Um die Homogenität des Materials zu sichern, wurde es in 8 Gruppen ausgezählt, wobei sich für jedes System eine gute Durchmischung des Materials zeigte.

II. A-B-0-System

7680 Untersuchungen

Durch Auszählung des Untersuchungsmaterials wurden die Phänotypenhäufigkeiten festgestellt.

Blutgruppen	Anzahl	%	Bereich der Grundwahrscheinlichkeit (3-Sigma-Grenze)
A_1	2883	37,55	35,91 - 39,23
A_2	663	8,63	7,75 - 9,66
B	752	9,80	8,80 - 10,90
A_1B	265	3,45	2,85 - 4,15
A_2B	84	1,09	0,74 - 1,51
0	3033	39,48	37,90 - 41,18
Summe	7680	100,00	

Beobachtete Phänotypenhäufigkeit des A-B-0-Systems

Um die Genhäufigkeit zu berechnen, wurde die Durchmischung mit der Durchmischungsgleichung nach Koller geprüft. Sie zeigte nur geringe Abweichung von 0

3-Gen-Verteilung: D	$= \sqrt{A+0} + \sqrt{B+0} - \sqrt{0-1}$	= 0,001083
4-Gen-Verteilung: D'	$= \sqrt{A_1+A_2+0} + \sqrt{1-A_1-A_1B} - \sqrt{A_2+0-1}$	= 0,0001666
Gen-Häufigkeit	$: A_1=p_1=1-\sqrt{1-A_1-A_1B} + \frac{D'}{2}$	= 0,216060
	$: A_2=p_2=\sqrt{1-A_1-A_1B} - \sqrt{B+0} - \frac{D-D'}{2}$	= 0,070270
	$: B=q=\sqrt{A_1+A_2+0} + \frac{D}{2}$	= 0,093330
	$: 0 = r = \sqrt{0}$	= 0,62800
		0,988660

III. M-N-System

7680 Untersuchungen

wurden ausgewertet durch Auszählung der Phänotypenhäufigkeiten.

Blutgruppen	Anzahl	%	Bereich der Grundwahrscheinlichkeit (3-Sigma-Grenze)
MM	2288	29,79	28,24 - 31,39
NN	1624	21,15	19,77 - 22,57
MN	3768	49,06	47,24 - 50,89
Summe	7680	100,00	

Beobachtete Phänotypenhäufigkeit des MN-Systems

Im MN-System sind die beiden Gene M und N durch die entsprechenden Seren auch im Kombinationsfall bestimmbar. Der serologisch bestimmbare Phänotyp ist daher mit dem Genotyp identisch.

$$\text{Gen-Häufigkeit } M = A = MM + \frac{MN}{2} = 0,5432$$

$$\text{Gen-Häufigkeit } N = a = NN - \frac{MN}{2} = 0,4568$$

$$1,0000$$

IV. Rh-System

3605 Untersuchungen

Bei den Mainzer Untersuchungen wurden die Test-Seren Anti-C, Anti-D, Anti-E, Anti-c und Anti-e verwendet. Das Material verteilt sich auf 18 Phänotypen.- Bei den Hamburger-Untersuchungen 1954/55 von H.H.Hoppe wurde ein Anti-e noch nicht verwandt, das Material ließ sich deshalb in nur 12 Phänotypen einteilen. Durch Auszählung wurde die Häufigkeitsverteilung der Phänotypen ermittelt. Die Bereiche der Grundwahrscheinlichkeit wurden nach den Koller'schen Tafeln berechnet.

Phänotypen	Anzahl	%	Bereich d. Grundwahrscheinlichkeit (3-Sigma-Grenze)
DeDee	1253	34,75	32,40 - 37,15
CeDee	722	20,04	18,07 - 22,14
ccddee	583	16,18	14,36 - 18,10
CcDEe	428	11,85	10,28 - 13,57
ccDEe	406	11,27	9,74 - 12,97
ccDEE	79	2,19	1,51 - 3,03
ccDee	64	1,78	1,18 - 2,55
Ccddee	40	1,11	0,66 - 1,76
ccddEe	20	0,56	0,22 - 1,08
CcDEE	4	0,11	0,00 - 0,41
CCDEe	2	0,05	0,00 - 0,25
CCddee	2	0,05	0,00 - 0,25
CcddEe	1	0,03	0,00 - 0,20
ccddEE	1	0,03	0,00 - 0,20
CCDEE	-	-	-
CcddEE	-	-	-
CCddEE	-	-	-
CCddEe	-	-	-
Summe	3605	100,00	

Beobachtete Häufigkeitsverteilung der Phänotypen des Rh-Systems

Die Häufigkeitsverteilung der 8 Gen-Komplexe wurde nach der von R.A. Fisher (zit. bei Race, R.R. u. Sanger, R.: "Die Blutgruppen des Menschen") angegebenen Formel berechnet.

$$\begin{aligned}
 cde &= \sqrt{ccddee} &= 0,402 \\
 Cde &= \sqrt{ccddee + Ccddee + CCddee} - \sqrt{ccddee} &= 0,014 \\
 cdE &= \sqrt{ccddee + ccddEE} - \sqrt{ccddee} &= 0,001 \\
 cDe &= \sqrt{ccddee + ccDee} - \sqrt{ccddee} &= 0,022 \\
 CDe &= \sqrt{CCDee + CCddee} - (\text{Häufigkeit v. Cde}) &= 0,434 \\
 CDE &= \sqrt{CCDee + CCddee + CCDEE} - (\text{Häufigkeit v. CCDee}) &= 0,001 \\
 cDE &= 1 - \text{Summe der übrigen Häufigkeiten} &= 0,1260 \\
 CdE &= \text{Unberücksichtigt wegen zu geringer Häufigkeit} &= 1,000
 \end{aligned}$$

Häufigkeit der Gen-Komplexe des Rh-Systems

Die Häufigkeiten der einzelnen Gene des Rh-Systems wurden dadurch ermittelt, dass die Häufigkeiten derjenigen Gen-Komplexe addiert wurden, in denen das entsprechende Gen enthalten ist.

<u>C</u>		<u>c</u>	
Cde	= 0,014	cde	= 0,402
CDe	= 0,434	CDe	= 0,022
CDE	= 0,001	cdE	= 0,001
		cDE	= 0,126
C	= 0,449	c	= 0,551
=====		=====	

<u>D</u>		<u>d</u>	
cDe	= 0,022	cde	= 0,402
CDe	= 0,434	Cde	= 0,014
CDE	= 0,001	cdE	= 0,001
cDE	= 0,126		
D	= 0,583	d	= 0,417
=====		=====	

•

<u>E</u>		<u>e</u>	
CdE	= 0,001	cde	= 0,402
CDE	= 0,001	Cde	= 0,014
cDE	= 0,126	cDe	= 0,022
		CDe	= 0,434
E	= 0,128	e	= 0,872
=====		=====	

Häufigkeitsverteilung der einzelnen Gene des Rh-Systems

V. P-System

648 Untersuchungen

Von dem Allelen-Paar Pp konnte bisher nur P serologisch nachgewiesen werden. Für die Untersuchung standen nur Anti-P-Seren zur Verfügung.

Bei den 648 Untersuchungen wurde die Häufigkeitsverteilung der Phänotypen durch Auszählen ermittelt.

Blutgruppen	Zahl	%	Bereich der Grundwahrscheinlichkeit (3-Sigma-Grenze)
P+	534	82,41	77,50 - 86,51
P-	114	17,59	13,49 - 22,49
Summe	648	100,00	

Beobachtete Phänotypen des P-Systems

Die Genhäufigkeiten berechnen sich nach der Formel

$$\text{Genhäufigkeit } p = \sqrt{P-} = \sqrt{1759} = 0,421$$

$$\text{Genhäufigkeit } p = 1 - \sqrt{P-} = 1 - \sqrt{1759} = 0,579$$

$$\text{Summe} \quad \quad \quad 1,000$$

VI. Kell-System

756 Untersuchungen

Die sich aus 756 Untersuchungen ergebende Häufigkeitsverteilung der Phänotypen wurde durch Auszählung ermittelt. Da nur ein Anti-K-Serum zur Verfügung stand, konnten nur die Reaktionstypen K + und K - serologisch festgestellt werden.

Blutgruppen	Zahl	%	Bereich der Grundwahrscheinlichkeit (3-Sigma-Grenze)
K+	73	9,66	6,74 - 13,31
K-	683	90,34	86,69 - 93,29
Summe	756	100,00	

Beobachtete Phänotypen des Kellsystems

Die Genhäufigkeiten berechnen sich nach der Formel:

$$\text{Gen-Häufigkeit } k = \sqrt{K-} = \sqrt{0,9034} = 0,969$$

$$\text{Gen-Häufigkeit } K = 1 - \sqrt{K-} = 1 - \sqrt{0,9034} = 0,031$$

$$\text{Summe} \quad \quad \quad 1,000$$

VII. Häufigkeiten der Kell-positiven Reaktionen

Es werden in der folgenden Tabelle (entnommen aus H.H. Hoppe, Blut 5.1.1957) die Ergebnisse von 14 Autoren zusammengestellt und mit den Mainzer Untersuchungen verglichen.

Jahr	Autoren	Anzahl d. Untersuchungen	Kell-positive Reaktionen abs. Zahl	%	Ursprung
1947	Wiener et al	148	19	12,84	New York
1949	Sanger et al	423	43	10,17	London
1949	Dunsford	566	41	7,24	Sheffield
1950	Bertinshaw	475	33	6,95	London
1950	Speiser et al	1303	108	8,28	Wien
1951	Wiener	121	14	11,57	New York
1951	Lewis et al	2872	198	6,89	Winnipeg
1952	Shapiro	536	51	9,51	Johannesburg
1952	Lacomme et al	715	52	7,27	Paris
1953	Heisto	1000	90	9,00	Oslo
1953	Prokop et al	401	?	5,98	Bonn
1954	Pettenkofer	562	46	8,36	Berlin
1954	Nagel	405	30	7,41	Kiel
1955	Jungwirth	3000	233	7,76	Bayern
1955	Hoppe	10000	770	7,70	Hamburg
1955-1960	Wagner	756	73	9,66	Rheinland-Pfalz

Häufigkeit der Kell-positiven Reaktionen

VIII. Serologische Reaktionshäufigkeiten der Blutgruppenmerkmale im Mainzer Material

Aus der Häufigkeitsverteilung der Phänotypen wurden nun die Häufigkeiten der serologischen Nachweisbarkeit für die einzelnen Blutgruppenmerkmale berechnet. Dazu wurden die Häufigkeiten derjenigen Phänotypen addiert, in denen das entsprechende Merkmal enthalten ist. Die Mainzer Ergebnisse wurden in der folgenden Tabelle zusammengestellt, und mit denen von H.H. Hoppe verglichen.

Blutgruppen-System	Allele	Merkmal	Anti-Körper	Reaktions-Häufigkeit		
				bezogen auf 1	%	Hoppe %
ABO	A ₁ -A ₂ -B-0	A ₁	Anti-A ₁	0,4100	41,00	38,38
		B	Anti-B	0,1434	14,34	17,53
		A ₂		0,0972	9,72	10,89
		0		0,3948	39,48	38,49
MN	M-N	M	Anti-M	0,7885	78,85	79,17
		N	Anti-N	0,7021	70,21	70,45
CDE	C-c	C	Anti-C	0,6773	67,73	65,73
		c	Anti-c	0,7986	79,86	81,31
	D-?	D	Anti-D	0,8204	82,04	81,90
	E-e	E	Anti-E	0,2609	26,09	26,37
		e	Anti-e	0,9767	97,67	97,98
Kell	K-k	K	Anti-K	0,0966	9,66	7,70
P	P-?	P	Anti-P	0,8241	82,41	80,16

Serologische Reaktionshäufigkeiten der Blutgruppenmerkmale im Mainzer Gutachtenmaterial und Gegenüberstellung mit den von H.H.Hoppe ermittelten Werten.

Die errechneten Reaktionshäufigkeiten weichen nicht wesentlich von den zum Vergleich mit angegebenen Hoppe'schen Werten ab (Dtsch. Z.ges.gerichtl.Med. 50, 9-18, 1960).

D. Versuch eines positiven Vaterschaftsnachweises an Hand der von 1947 - 1960 durchgeführten Vaterschaftsgutachten.

Von den insgesamt zur Verfügung stehenden 2271 Gutachten waren 1550 Einmannsachen, 600 Zweimannsachen und 121 Mehrmannsachen. Die Gesamtzahl der Präsumptiverzeuger betrug 3160. Von ihnen konnten 901 ausgeschlossen werden.

Der Versuch eines positiven Vaterschaftsnachweises liess sich für solche Fälle sinnvoll anstellen, in denen sich bei allen beteiligten Personen die Blutgruppenbestimmung neben dem A-B-0-System und M-N-System auch auf das Rh-System erstreckte, möglichst noch auf das Kell-System und P-System, für alle jene Fälle also, in denen möglichst viele Merkmale für den Blutgruppenvergleich zur Verfügung standen.

Die Zahl dieser Fälle betrug 1050. In dem so eingeschränkten Material wurden 1544 Männer von 1070 Kindern für die Vaterschaft in Anspruch genommen. Die Inkongruenz der Zahlen der Gutachten und der Kinder kommt dadurch zustande, dass es sich in 20 Fällen um Zwillinge handelte.

Bei der Begutachtung dieser Fälle konnten 995 Männer nicht ausgeschlossen werden: Für diese soll die Möglichkeit eines positiven Vaterschaftsnachweises untersucht werden.

Durch Blutgruppenvergleich Kind-Kindesmutter-Beklagter wurden für jeden der beklagten Männer die Merkmale ermittelt, die das gegen ihn klagende Kind nur von seinem Erzeuger geerbt haben konnte, und die beim Beklagten nachweisbar waren. Die Reaktionshäufigkeiten dieser Merkmale wurden multipliziert und so die Irrtumswahrscheinlichkeit der Vaterschaftsannahme berechnet. Die oberste Grenze der Irrtumswahrscheinlichkeit bis zu der ein Hinweis auf die tatsächliche Vaterschaft eines Probanden als gegeben angesehen wird, wurde bei 5% angesetzt.

Aus dem in diesem Sinne durchgesehenen Gutachtenmaterial ergaben sich folgende Gruppen:

Gruppe I	: Kein Merkmal ersichtlich nur vom Erzeuger ererbt:	15 Fälle
Gruppe II	: Ein Merkmal nur vom Erzeuger ererbt:	83 Fälle
Gruppe III	: Zwei Merkmale etc.	268 Fälle
Gruppe IV	: Drei Merkmale etc.	412 Fälle
Gruppe V	: Vier Merkmale etc.	205 Fälle
Gruppe VI	: Fünf Merkmale etc.	30 Fälle
Gruppe VII	: Sechs Merkmale etc.	2 Fälle
		1015 Fälle

I. Zu Gruppe I:

In 15 Fällen war es für kein Merkmal ersichtlich, dass es das Kind nur von seinem Erzeuger ererbt haben konnte, d.h. alle beim Kind nachgewiesenen Merkmale waren auch bei der Kindesmutter nachweisbar. Es liess sich also mit der hier diskutierten Methode bei 15 Beklagten keine für die positive Vaterschaftsbegutachtung verwertbare Aussage machen. Hierzu seien folgende Einzelbeispiele angeführt.

Fall Nr. I:

K	A ₁	MN	Cc	D	ee
KM	A ₁	MN	Cc	D	ee
B	A ₁	N	Cc	D	ee

Fall Nr. II:

K	A ₁	MN	Cc	D	Ee
KM	A ₁	MN	Cc	D	Ee
B	B ₁	M	cc	D	Ee
Z	A ₂	MN	Cc	D	ee

Fall Nr. III:

K	O	MN	Cc	D	Ee
KM	A ₂	MN	Cc	D	Ee
B	A ₁	MN	Cc	D	ee

Fall Nr. IV:

K	A ₁	MN	Cc	D	Ee	K-
KM	A ₁	MN	Cc	D	Ee	
Be	A ₂	M	Cc	D	ee	
Z	O ²	MN	Cc	D	Ee	

Fall Nr. V:

K	O	MN	Cc	D	Ee	K-	
KM	O	MN	Cc	D	Ee		P+
B	A ₁	M	Cc	D	Ee		

Fall Nr. VI:

K	A ₂	MN	Cc	D	Ee	K-	
KM	A ₂	MN	Cc	D	Ee		P+
B	A ₁	N	CC	D	ee		
Z	A ₁	MN	Cc	D	ee		
Z	O ¹	MN	CC	D	ee		

Fall Nr. VII:

K	O	MN	Cc	D	Ee	K-	
KM	B	MN	Cc	D	Ee		P+
B	A ₁	MN	Cc	D	ee		

Da in diesen Fällen kein einziges Merkmal als offensichtlich nur vom Erzeuger an das Kind vererbt anzusprechen ist, lässt sich die Hoppe-Sachs-Berechnung hier nicht ansetzen. Eine biostatistische Charakterisierung des jeweiligen Abstammungsverhältnisses ist nicht möglich. Man kommt auch mit der Berechnung der "Vaterschaftswahrscheinlichkeit" nach Essen-Möller zu praktisch keinem anderen Ergebnis. Sie führt zu der gleichfalls lediglich indifferenten Aussage: "Vaterschaft wahrscheinlich wie unwahrscheinlich". Im einzelnen sei dies an den Zahlen der analogen Fälle gezeigt:

Zu Fall Nr. I:

Kind	A ₁	MN	Cc	D	ee
Kindesmutter	A ₁	MN	Cc	D	ee
Beklagter	A ₁	N	Cc	D	ee

$$W = \frac{1}{1 + (0,60054 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9605 \cdot 0,872)} = 0,6710$$

Vaterschaft wahrscheinlich wie unwahrscheinlich

Zu Fall Nr. II:

Kind	A ₁	MN	Cc	D	Ee
Kindesmutter	A ₁	MN	Cc	D	Ee
Beklagter	B ₁	M	cc	D	Ee
Zeuge	A ₂	MN	Cc	D	ee

$$\text{Beklagter } W = \frac{1}{1 + (2,32079 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9605 \cdot 1,0)} = 0,3195 = 31,95\%$$

Vaterschaft wahrscheinlich wie unwahrscheinlich

$$\text{Zeuge } W = \frac{1}{1 + (1,0793 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9605 \cdot 1,0)} = 0,4999 = 49,99\%$$

Vaterschaft wahrscheinlich wie unwahrscheinlich

Zu Fall Nr. III:

Kind	O	MN	Cc	D	Ee
Kindesmutter	A ₂	MN	Cc	D	Ee
Beklagter	A ₁	MN	Cc	D	ee

$$W = \frac{1}{1 + (1,6126 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9605 \cdot 1,0)} = 0,6450 = 64,50\%$$

Vaterschaft wahrscheinlich wie unwahrscheinlich

Zu Fall Nr. IV:

Kind	A ₁	MN	Cc	D	Ee	K-
Kindesmutter	A ₁	MN	Cc	D	Ee	
Beklagter	A ₂	M	Cc	D	ee	
Zeuge	O	MN	Cc	D	Ee	

$$\text{Beklager } W = \frac{1}{1 + (1,0793 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9605 \cdot 1,0)} = 0,4999 = 49,99\%$$

$$\text{Zeuge } W = \frac{1}{1 + (1,0793 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9605 \cdot 1,0)} = 0,4999 = 49,99\%$$

Vaterschaft wahrscheinlich wie unwahrscheinlich

Zu Fall Nr. V:

Kind	O	MN	Cc	D	Ee	K-
Kindesmutter	O	MN	Cc	D	Ee	P+
Beklagter	A ₁	M	Cc	D	Ee	

$$W = \frac{1}{1 + (1,6126 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9605 \cdot 1,0)} = 0,6450 = 64,50\%$$

Vaterschaft wahrscheinlich wie unwahrscheinlich

Zu Fall Nr. VI:

Kind	A ₂	MN	Cc	D	Ee	K-	
Kindesmutter	A ₂	MN	Cc	D	Ee		P+
Beklagter	A ₁	N	CC	D	ee		
Zeuge 1	A ₁	MN	Cc	D	ee		
Zeuge 2	O	MN	CC	D	ee		

$$\text{Beklager } W = \frac{1}{1 + (1,6126 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9605 \cdot 1,0)} = 0,6450 = 64,50\%$$

Vaterschaft wahrscheinlich wie unwahrscheinlich

$$\text{Zeuge 1 } W = \frac{1}{1 + (1,6126 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9605 \cdot 1,0)} = 0,6450 = 64,50\%$$

Vaterschaft wahrscheinlich wie unwahrscheinlich

$$\text{Zeuge 2 } W = \frac{1}{1 + (0,76147 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9605 \cdot 1,0)} = 0,5776 = 57,76\%$$

Vaterschaft wahrscheinlich wie unwahrscheinlich

Zu Fall Nr. VII:

Kind	O	MN	Cc	D	Ee	K-	
Kindesmutter	B	MN	Cc	D	Ee		P+
Beklagter	A ₁	MN	Cc	D	ee		

$$W = \frac{1}{1 + (1,6126 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9605 \cdot 1,0)} = 0,6450 = 64,50\%$$

Vaterschaft wahrscheinlich wie unwahrscheinlich

In der Gruppe I hatte das Kind kein Merkmal ersichtlich nur von seinem Erzeuger ererbt, so dass sich die Hoppe-Sachs-Berechnung nicht ansetzen liess. In der Folge sollen jedoch die Essen-Möller-Werte denen nach Hoppe-Sachs gegenübergestellt werden.

Zu Gruppe II:

In 83 Fällen ergab der Blutgruppenvergleich, dass das klagende Kind ein Merkmal nur von seinem Erzeuger ererbt haben konnte, d.h. es war bei der Kindesmutter nicht nachweisbar, dagegen beim Beklagten vorhanden.

Fall Nr. I:

Kind	O	MN	Cc	D	Ee	K-
Kindesmutter	O	MN	Cc	D	Ee	
Beklagter	O	MN	Cc	D	ee	
Das Merkmal " O " muss das Kind von seinem Erzeuger ererbt haben.						
Hoppe-Sachs: 39,48%						
Essen-Möller: 62,37%						

Fall Nr. II:

Kind	O	MN	Cc	D	Ee	K-	
Kindesmutter	B	M	Cc	D	Ee		
Beklagter	A ₁	MN	Cc	D	ee		P+

Das Merkmal "N" ¹ muss das Kind von seinem Erzeuger ererbt haben.

Hoppe-Sachs: 70,21%

Essen-Möller: 41,41%

Zu Gruppe III:

268 Beklagte hatten mit dem Kind 2 Merkmale gemeinsam, die bei der Kindesmutter nicht nachweisbar waren.

Bei keinem der Fälle mit einem oder zwei Merkmalen konnte man zu einem forensisch verwertbaren Resultat kommen. Die Irrtumswahrscheinlichkeit lag, auch wenn es sich um seltene Faktoren handelte, zu hoch, als dass man die Vaterschaft als erwiesen ansehen konnte. Es werden daher nur wenige Beispiele aufgeführt.

Fall Nr. I:

Kind	A ₂	MN	Cc	D	ee	K-	
Kindesmutter	O ²	MN	Cc	D	Ee		
Beklagter	A ₂	MN	cc	D	ee		

Folgende Merkmale muss das Kind von seinem Erzeuger ererbt haben:

A₂ und e

Hoppe-Sachs: 9,49%

Essen-Möller: 89,94%

Fall Nr. II:

Kind	B	MN	Cc	D	ee	K-	P-
Kindesmutter	O	MN	Cc	D	Ee		
Beklagter	B	MN	Cc	D	ee		

Folgende Merkmale muss das Kind von seinem Erzeuger ererbt haben:

B und e

Hoppe-Sachs: 14,01%

Essen-Möller: 87,24%

Zu Gruppe IV:

412 Männer hatten 3 Merkmale mit dem gegen sie klagenden Kind gemeinsam, die die Kindesmutter nicht besass. Hier ergab sich in 2 Fällen eine Irrtumswahrscheinlichkeit, die unter 5% lag, in denen also ein positiver Hinweis auf die Vaterschaft gegeben war. Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner 5% bei 3 gemeinsamen Merkmalen:

Fall Nr. I:

Kind	A ₂	N	Cc	D	Ee
Kindesmutter	O ²	MN	cc	D	Ee
Beklagter	A ₂	MN	CC	D	ee

Folgende Merkmale muss das Kind von seinem Erzeuger ererbt haben:

A₂ und N und C

Nach der Tabelle muss der Ansatz lauten:

$$0,0972 \cdot 0,7021 \cdot 0,6773 = 0,0462 = 4,62\%$$

bzw.

$$W = \frac{1}{1 + (0,13347 \cdot 0,9136 \cdot 0,449 \cdot 0,9605 \cdot 1,0)} = 0,9476$$

Vaterschaft wahrscheinlich

Hoppe-Sachs: 4,62%

Essen-Möller: 94,76%

Daraus folgt: Der Beklagte ist der Vater; die Wahrscheinlichkeit, diese Feststellung irrtümlich zu treffen, beträgt höchstens 4,62%

Fall Nr. II:

Kind	A ₁ B	MN	Cc	D	ee	K+	
Kindesmutter	B ¹	MN	Cc	D	Ee	K-	P+
Beklagter	A ₁	MN	Cc	D	ee	K+	

Die Häufigkeiten folgender Merkmale gehen in den Ansatz ein:

A₁ und c und K

$$0,4100 \cdot 0,9767 \cdot 0,0966 = 0,0386 = 3,86\%$$

bzw.

$$W = \frac{1}{1 + (0,381064 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9605 \cdot 0,872 \cdot 0,06104)} = 0,9801$$

Vaterschaft sehr wahrscheinlich

Hoppe-Sachs: 3,86%

Essen-Möller: 98,01%

Die Behauptung "Der Beklagte ist der Vater" wird in 100 Fällen durchschnittlich 3,86 mal falsch sein.

In den anderen Fällen der Gruppe IV mit 3 gemeinsamen Faktoren lag die Irrtumswahrscheinlichkeit über 5%, d.h. es hat hier keinen Sinn, die Behauptung "Der Beklagte ist der Vater" aufzustellen. In der Folge wird auf den Ansatz verzichtet und nur noch die Endergebnisse der Hoppe-Sachs- und der Essen-Möller-Rechnung einander gegenübergestellt.

Fall Nr. I:

Kind	A ₁	MN	CC	D	ee	K+
Kindesmutter	A ₁	MN	Cc	D	ee	K-
Beklagter	A ₁	M	CC	D	ee	K+

Die Merkmale C und e und K kann das Kind nur von seinem Erzeuger ererbt haben.

Hoppe-Sachs: 6,39%

Essen-Möller: 98,652%

Fall Nr. II:

Kind	B	MN	Cc	D	Ee	
Kindesmutter	O	M	cc	D	Ee	
Beklagter	B	MN	Cc	D	ee	

Gemeinsame Merkmale B und N und C

Hoppe-Sachs: 6,82%

Essen-Möller: 88,01%

Fall Nr. III:

Kind	B	N	Cc	D	Ee	K-
Kindesmutter	O	N	cc	D	Ee	
Beklagter	B	N	Cc	D	Ee	

Gemeinsame Merkmale B und N und C

Hoppe-Sachs: 6,82%

Essen-Möller: 99,32%

Fall Nr. IV:

Kind	O	M	Cc	D	ee	K+
Kindesmutter	O	MN	Cc	D	ee	K-
Beklagter	A ₁	M	Cc	D	ee	K+

Gemeinsame Merkmale M und e und K

Hoppe-Sachs: 7,44%

Essen-Möller: 95,714%

Fall Nr. V:

Kind	A ₂	M	Cc	D	ee	K-	
Kindesmutter	O ₂	MN	Cc	D	Ee		P+
Beklagter	A ₂	M	cc	D	Ee		

Gemeinsame Merkmale A₂ und M und e

Hoppe-Sachs: 7,49%

Essen-Möller: 89,28%

Fall Nr. VI:

Kind	A ₁	MN	Cc	D	Ee	K-
Kindesmutter	O ₁	M	Cc	D	ee	
Beklagter	A ₁	MN	cc	D	Ee	

Gemeinsame Merkmale A₁ und N und E

Hoppe-Sachs: 7,51%

Essen-Möller: 92,115%

Fall Nr. VII:

Kind	O	MN	Cc	D	Ee	K-
Kindesmutter	O	N	Cc	D	ee	
Beklagter	O	MN	cc	D	Ee	

Gemeinsame Merkmale O und M und E

Hoppe-Sachs: 8,12%

Essen-Möller: 85,634%

Fall Nr. VIII:

Kind	O	MN	Cc	D	Ee	K-
Kindesmutter	O	MN	CC	D	ee	
Beklagter	O	M	cc	dd	Ee	P+

Gemeinsame Merkmale O und c und E

Hoppe-Sachs: 8,23%

Essen-Möller: 90,73%

Fall Nr. IX:

Kind	B	M	cc	D	Ee	K-	P-
Kindesmutter	O	M	cc	D	Ee		
Beklagter	B	M	Cc	D	Ee		

Gemeinsame Merkmale B und M und c

Hoppe-Sachs: 9,03%

Essen-Möller: 91,482%

Fall Nr. X:

Kind	A ₂ B	MN	CC	D	ee		
Kindesmutter	A ₂	MN	CC	D	ee	K+	P+
Beklagter	B ²	MN	Cc	D	Ee		

Gemeinsame Merkmale B und C und e

Hoppe-Sachs: 9,49%

Essen-Möller: 97,46%

Fall Nr. XI:

Kind	A ₁ B	N	Cc	D	ee	K-
Kindesmutter	A ₁	MN	cc	D	Ee	
Beklagter	B ¹	MN	CC	D	ee	

Gemeinsame Merkmale B und C und e

Hoppe-Sachs: 9,49%

Essen-Möller: 94,39%

Fall Nr. XII:

Kind	B	N	Cc	D	ee	K-	
Kindesmutter	A ₁	N	Cc	D	ee		
Beklagter	B ¹	MN	CC	D	ee		P+

Gemeinsame Merkmale B und N und e

Hoppe-Sachs: 9,83%

Essen-Möller: 88,21%

Fall Nr. XIII:

Kind	A ₁ B	M	Cc	D	ee	K-	
Kindesmutter	A ₁	M	Cc	D	ee		P+
Beklagter	A ₁ B	M	CC	D	ee		

Gemeinsame Merkmale B und M und e

Hoppe-Sachs: 11,04%

Essen-Möller: 92,17%

Fall Nr. XIV:

Kind	A ₁ B	M	Cc	D	ee	
Kindesmutter	A ₁	MN	Cc	D	ee	
Beklagter	B ¹	MN	Cc	D	ee	

Gemeinsame Merkmale B und M und e

Hoppe-Sachs: 11,05%

Essen-Möller: 99,50%

Bei diesen hier aufgeführten Fällen ist man subjektiv beim Betrachten der Blutgruppenkonstellation Kind-Kindesmutter-Beklagter durchaus geneigt, die Vaterschaft des Beklagten zu bejahen. Die Berechnung erweist jedoch, dass die Irrtumswahrscheinlichkeit zu hoch ist, als dass dies berechtigt wäre. In Einmannsachen und in Fällen bei denen alle Beklagten bis auf einen ausgeschlossen werden konnten, könnte aber doch eine Irrtumswahrscheinlichkeit unter 10% vom Gericht als Indiz unter anderen gewertet werden.

Zu Gruppe V:

205 Männer hatten mit dem gegen sie klagenden Kind 4 Merkmale gemeinsam, die bei der Kindesmutter nicht nachweisbar waren. Dabei konnte bei 9 Männern ein positiver Hinweis auf die Vaterschaft mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 5% errechnet werden.

Fall Nr. I:

Kind	0	MN	CC	D	ee	K+
Kindesmutter	A ₁	MN	CC	D	ee	K-
Beklagter	0 ¹	MN	CC	D	ee	K+

Gemeinsame Merkmale 0 und C und e und K

Hoppe-Sachs: 2,52%

Essen-Möller: 98,69%

Fall Nr. II:

Kind	A ₁	N	CC	D	ee	K+
Kindesmutter	A ₁	MN	Cc	D	ee	K-
Beklagter	0 ¹	MN	CC	D	ee	K+ P+

Gemeinsame Merkmale N und C und e und K

Hoppe-Sachs: 4,48%

Essen-Möller: 97,78%

Fall Nr. III:

Kind	A ₁	MN	cc	dd	ee	K+
Kindesmutter	0 ¹	MN	cc	dd	ee	K-
Beklagter	A ₁	MN	Cc	D	ee	K+

Gemeinsame Merkmale A₁ und c und e und K

Hoppe-Sachs: 3,03%

Essen-Möller: 97,53%

Fall Nr. IV:

Kind	A ₂ B	M	cc	D	Ee	K-
Kindesmutter	A ₂	M	Cc	D	ee	
Beklagter	B ²	M	cc	D	Ee	

Gemeinsame Merkmale B und M und c und E

Hoppe-Sachs: 2,35%

Essen-Möller: 98,92%

Fall Nr. V:

Kind	A ₁ B	MN	CC	D	ee	K+
Kindesmutter	A ₁ B	M	CC	D	ee	K-
Beklagter	A ₁	MN	Cc	D	Ee	K+

Gemeinsame Merkmale N und C und e und K

Hoppe-Sachs: 4,48%

Essen-Möller: 95,67%

Fall Nr. VI:							
Kind	0	MN	Cc	D	ee	K+	
Kindesmutter	A ₁	MN	CC	D	ee	K-	P+
Beklagter	0	MN	cc	dd	ee	K+	

Gemeinsame Merkmale 0 und c und e und K

Hoppe-Sachs: 2,97%

Essen-Möller: 99,92%

Fall Nr. VII:							
Kind	0	N	CC	D	ee	K+	P-
Kindesmutter	0	MN	CC	D	ee	K-	
Beklagter	A ₂	MN	Cc	D	Ee	K+	

Gemeinsame Merkmale N und C und e und K

Hoppe-Sachs: 4,48%

Essen-Möller: 97,36%

Fall Nr. VIII:							
Kind	0	MN	Cc	D	E	K+	P+
Kindesmutter	0	MN	CC	D	ee	K-	P+
Beklagter	0	M	Cc	D	E	K+	P-

Gemeinsame Merkmale 0 und c und E und K

Hoppe-Sachs: 0,99%

Essen-Möller: 98,81%

Fall Nr. IX:							
Kind	0	N	Cc	D	ee	K+	P-
Kindesmutter	A ₂	MN	cc	D	Ee	K-	
Beklagter	A ₁	MN	Cc	D	ee	K+	

Gemeinsame Merkmale N und C und e und K

Hoppe-Sachs: 4,48%

Essen-Möller: 96,22%

Zu Gruppe VI:

Bei 30 Männern waren 5 Merkmale nachweisbar, die das gegen sie klagende Kind nur von seinem Erzeuger ererbt haben konnte, d.h. die Kindesmutter besass sie nicht.

Bei 10 von ihnen liess sich ein positiver Vaterschaftsnachweis mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 5% errechnen.

Fall Nr. I:							
Kind	A ₁	M	CC	D	ee	K+	
Kindesmutter	0	MN	CC	D	ee	K-	
Beklagter	A ₁	M	CC	D	ee	K+	

Gemeinsame Merkmale A₁ M C e K

Hoppe-Sachs: 2,06%

Essen-Möller: 99,53%

Fall Nr. II:

Kind	A ₂	M	cc	D	ee	K-
Kindesmutter	B ₂	M	cc	dd	ee	
Beklagter	A ₂	MN	cc	D	ee	

Gemeinsame Merkmale A₂ M c D e

Hoppe-Sachs: 4,91%

Essen-Möller: 94,93%

Fall Nr. III:

Kind	0	N	cc	dd	ee	K+
Kindesmutter	0	MN	cc	dd	ee	K-
Beklagter	0	MN	cc	D	Ee	K+

Gemeinsame Merkmale 0 N c e K

Hoppe-Sachs: 2,08%

Essen-Möller: 94,09%

Fall Nr. IV:

Kind	A ₁	MN	Cc	D	ee	K+	P-
Kindesmutter	0 ₁	MN	cc	dd	ee	K-	
Beklagter	A ₁	N	Cc	D	ee	K+	

Gemeinsame Merkmale A₁ C D e K

Hoppe-Sachs: 2,14%

Essen-Möller: 98,53%

Fall Nr. V:

Kind	A ₁	M	cc	D	Ee	K+	
Kindesmutter	A ₁	MN	cc	dd	ee	K-	P+
Beklagter	A ₁	M	Cc	D	Ee	K+	

Gemeinsame Merkmale M c D E K

Hoppe-Sachs: 1,30%

Essen-Möller: 99,56%

Fall Nr. VI:

Kind	0	MN	cc	D	Ee	K-
Kindesmutter	0	M	cc	dd	ee	
Beklagter	0	MN	cc	D	EE	

Gemeinsame Merkmale 0 N c D E

Hoppe-Sachs: 4,74%

Essen-Möller: 96,99%

Fall Nr. VII:

Kind	A ₂	N	cc	D	Ee	K-	
Kindesmutter	0 ₂	MN	cc	dd	ee		P+
Beklagter	A ₂	N	Cc	D	Ee		

Gemeinsame Merkmale A₂ N c D E

Hoppe-Sachs: 1,17%

Essen-Möller: 98,70%

Fall Nr. VIII:

Kind	B	MN	cc	D	ee	K+	P+
Kindesmutter	O	M	Cc	D	ee	K-	
Beklagter	B	N	cc	D	Ee	K+	

Gemeinsame Merkmale B N c e K

Hoppe-Sachs: 0,76%

Essen-Möller: 96,69%

Fall Nr. IX:

Kind	A ₂	N	Cc	D	ee	K-	
Kindesmutter	O ₂	MN	cc	dd	ee		P+
Beklagter	A ₂	MN	CC	D	ee		

Gemeinsame Merkmale A₂ N C D e

Hoppe-Sachs: 3,70%

Essen-Möller: 96,24%

Fall Nr. X:

Kind	O	N	cc	D	Ee	K-	
Kindesmutter	A ₁	N	cc	dd	ee		P+
Beklagter	O ₁	MN	cc	D	Ee		

Gemeinsame Merkmale O N c D E

Hoppe-Sachs: 4,74%

Essen-Möller: 94,16%

Zu Gruppe VII:

Zwei Männer hatten 6 Merkmale mit dem gegen sie klagenden Kinde gemeinsam, die dieses nur von seinem Erzeuger ererbt haben konnte. Für einen von ihnen liess sich ein positiver Vaterschaftsnachweis errechnen.

Fall Nr. I:

Kind	O	M	Cc	D	ee	K+
Kindesmutter	B	MN	cc	dd	ee	K-
Beklagter	O	MN	CC	D	ee	K+

Gemeinsame Merkmale O M C D e K

Hoppe-Sachs: 1,63%

Essen-Möller: 98,66%

Im Anschluss an die 7 Gruppen lässt sich zusammenfassend folgendes sagen:

Von 995 Beklagten konnte also gegen 22 Männer rechnerisch ein Hinweis auf ihre Vaterschaft an dem gegen sie klagenden Kind gewonnen werden.

Die aufgeführten Beispiele zeigen, dass die Resultate umso besser sind, je mehr Merkmale bei dem klagenden Kind nachgewiesen werden, die es nur von seinem Erzeuger ererbt haben kann, d.h. je unähn-

licher das Kind seiner Mutter in Bezug auf seine Blutgruppenmerkmale ist. Neben der Anzahl kommt es wesentlich auf die erbbiologische Bedeutung der Merkmale an, d.h. auf ihre Häufigkeit bzw. Seltenheit in der Umgebungsbevölkerung. Merkmalsübereinstimmung macht eine Vaterschaft umso wahrscheinlicher, je seltener das betreffende Merkmal ist. Je grösser dagegen die Reaktionshäufigkeit eines Merkmals in der Bevölkerung ist, umso grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass man sich irrt, wenn man die Vaterschaft eines Mannes aufgrund dieses Merkmales annimmt.

11. Positiver Vaterschaftsnachweis bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner 5%

Auf der Basis der aus dem Mainzer Gutachtenmaterial ermittelten Genfrequenzen wurde für die 22 Männer, bei denen die Irrtumswahrscheinlichkeit unter 5% lag, zum Vergleich nochmals die Vaterschaftswahrscheinlichkeit nach Essen-Möller zusammengestellt (in Klammern die jeweilige Fallzahl, wo die Werte nach Hoppe-Sachs den Essen-Möller Werten bereits gegenübergestellt wurden.)

Zu Fall V ₆	:	99,92 %	Vaterschaft praktisch erwiesen
Zu Fall VI ₅	:	99,56 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall VI ₁	:	99,53 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall VI ₃	:	98,92 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall V ₈	:	98,81 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall VI ₇	:	98,70 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall VII ₁	:	98,66 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall V ₁	:	98,69 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall VI ₄	:	98,53 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall IVa ₂	:	98,01 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall V ₂	:	97,78 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall V ₃	:	97,53 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall V ₇	:	97,36 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall VI ₆	:	96,99 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall VI ₈	:	96,69 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall VI ₉	:	96,24 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall V ₉	:	96,22 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall V ₅	:	95,67 %	Vaterschaft sehr wahrscheinlich
Zu Fall VI ₂	:	94,93 %	Vaterschaft wahrscheinlich
Zu Fall IVa ₁	:	94,76 %	Vaterschaft wahrscheinlich
Zu Fall VI ₁₀	:	94,16 %	Vaterschaft wahrscheinlich
Zu Fall VI ₃	:	94,09 %	Vaterschaft wahrscheinlich

Die Berechnungen nach der Essen-Möller-Formel ergaben für

- 1 Mann: Vaterschaft praktisch erwiesen
 17 Männer: Vaterschaft sehr wahrscheinlich
 4 Männer: Vaterschaft wahrscheinlich

Die Ergebnisse entsprechen also in etwa denen der Hoppe-Sachs-Methode.

III. Hohe Irrtumswahrscheinlichkeit durch häufige Merkmale

In der Folge werden Beispiele angeführt, in denen Kind und Beklagter in 4,5 und 6 Merkmalen übereinstimmen, die die Kindesmutter nicht besass, und bei denen die Annahme der Vaterschaft dennoch eine erhebliche Irrtumswahrscheinlichkeit hatte, weil es sich um in der Bevölkerung häufige Merkmale handelte:

Fall I:

Kind	0	M	cc	D	ee
Kindesmutter	0	MN	cc	dd	ee
Beklagter	0	MN	cc	D	ee
Gemeinsame Merkmale	0	M	c	D	e
Hoppe-Sachs:	19,22%				
Essen-Möller:	79,92%				

Fall II:

Kind:	A ₁	N	Cc	D	ee
Kindesmutter	0 ¹	MN	cc	dd	ee
Beklagter	A ₁	N	Cc	D	Ee
Gemeinsame Merkmale	A ₁	N	C	D	e
Hoppe-Sachs:	15,62%				
Essen-Möller:	81,75%				

Fall III:

Kind	0	N	CC	D	ee	K-	P+
Kindesmutter	0	MN	CC	D	ee		P-
Beklagter	0	MN	Cc	D	ee		P+
Gemeinsame Merkmale	0	N	C	e	P		
Hoppe-Sachs:	15,11%						
Essen-Möller:	73,97%						

Fall IV:

Kind	A ₁	M	Cc	D	ee	K-	
Kindesmutter	0 ¹	MN	cc	dd	ee		P+
Beklagter	A ₁	MN	CC	D	ee		
Gemeinsame Merkmale	A ₁	M	C	D	e		
Hoppe-Sachs:	17,55%						
Essen-Möller:	88,28%						

Fall V:

Kind	0	MN	Cc	D	ee	K-	P+
Kindesmutter	0	M	cc	dd	ee		P-
Beklagter	0	N	Cc	D	ee		P+

Gemeinsame Merkmale 0 N C D e P

Hoppe-Sachs: 12,40%

Essen-Möller: 86,87%

Fall VI:

Kind	0	M	Cc	D	ee		P+
Kindesmutter	0	M	cc	dd	ee		P+
Beklagter	0	M	Cc	D	ee		

Gemeinsame Merkmale 0 M C D e

Hoppe-Sachs: 16,90%

Essen-Möller: 82,05%

IV. Kongruentes Blutgruppen-Mosaik in Mehr-Männer-Sachen

Bei den 22 Männern, bei denen die Berechnung zum Vaterschaftsnachweis einen positiven Hinweis brachte, handelte es sich entweder um Ein-Mann-Sachen oder um Fälle, in denen alle bis auf einen Probanden ausgeschlossen werden konnten.

Die Anwendung der Methode erwies sich als wenig sinnvoll in Fällen, in denen zwei und mehr Probanden nicht von der Vaterschaft ausgeschlossen werden konnten. Denn die Aussage: "Es ist nicht offenbar unmöglich, dass sowohl X als auch Y als auch Z als Vater in Betracht kommt", heisst, dass sie alle jene Blutgruppenmerkmale aufweisen, die das Kind nur von seinem Erzeuger ererbt haben kann. So fanden sich in dem Gutachtenmaterial zahlreiche Fälle, in denen zwei Männer mit dem klagenden Kind 4 Merkmale gemeinsam hatten, die die Kindesmutter nicht besass.

Fall I:

Kind	A ₂	M	Cc	D	ee
Kindesmutter	0 ²	MN	cc	D	Ee
Beklagter	A ₂	MN	Cc	D	ee
Zeuge	A ₂	MN	CC	D	ee

Gemeinsame Merkmale (Kind-Beklagter-Zeuge) A₂ M C e

Hoppe-Sachs: 5,07% (Beklagter und Zeuge)

Essen-Möller: 90,24% (Beklagter) Vaterschaft wahrscheinlich

Essen-Möller: 94,87% (Zeuge) Vaterschaft wahrscheinlich

Fall II:

Kind	B	N	CC	D	ee
Kindesmutter	A ₁	N	CC	D	ee
Beklagter	B ¹	N	Cc	D	ee
Zeuge	B	MN	CC	D	ee

Gemeinsame Merkmale (Kind-Beklagter-Zeuge) B N C e

Hoppe-Sachs: 6,66% (Beklagter und Zeuge)

Essen-Möller: 94,39% (Beklagter) Vaterschaft wahrscheinlich

Essen-Möller: 94,39% (Zeuge) Vaterschaft wahrscheinlich

Fall III:

Kind	B	N	Cc	D	ee	K-
Kindesmutter	O	MN	cc	D	Ee	P+
Beklagter	B	N	CC	D	ee	
Zeuge	B	N	CC	D	ee	

Gemeinsame Merkmale (Kind-Beklagter-Zeuge) B N C e

Hoppe-Sachs: 6,66% (Beklagter und Zeuge)

Essen-Möller: --,--% (Beklagter und Zeuge stimmen in allen

Essen-Möller: --,--% Blutgruppenmerkmalen überein.)

Die Berechnung nach Essen-Möller ist nicht sinnvoll, da sie im vorliegenden Fall für Beklagten und Zeugen denselben Wert von % der Vaterschaftswahrscheinlichkeit ergeben würde, der für eine verwertbare Aussage in einem Vaterschaftsprozess nicht brauchbar wäre.

Fall IV:

Kind	A ₁	M	Cc	D	Ee
Kindesmutter	O ¹	M	CC	D	ee
Beklagter	A ₁	MN	cc	D	Ee
Zeuge	A ₁	MN	cc	D	Ee

Gemeinsame Merkmale (Kind-Beklagter-Zeuge) A₁ M c E

Hoppe-Sachs: 6,73% (Beklagter und Zeuge)

Essen-Möller: --,--% (Beklagter) siehe oben

Essen-Möller: --,--% (Zeuge)

Fall V:

Kind	B	M	CC	D	ee	K-
Kindesmutter	A ₁	MN	Cc	D	Ee	
Beklagter	B ¹	M	Cc	D	ee	
Zeuge	B	MN	Cc	D	ee	

Gemeinsame Merkmale (Kind-Beklagter-Zeuge) B M C e

Hoppe-Sachs: 7,48% (Beklagter und Zeuge)

Essen-Möller: 93,40% (Beklagter) Vaterschaft wahrscheinlich

Essen-Möller: 89,01% (Zeuge) Vaterschaft wahrscheinlich

Fall VI:

Kind	B	MN	cc	dd	ee	K-	P-
Kindesmutter	O	M	cc	dd	Ee		
Beklagter	A ₁ B	MN	cc	D	ee		
Zeuge	B ¹	N	cc	dd	ee		

Gemeinsame Merkmale (Kind-Beklagter-Zeuge) B N c e

Hoppe-Sachs: 7,85% (Beklagter und Zeuge)

Essen-Möller: 96,93% (Beklagter) Vaterschaft sehr wahrscheinlich

Essen-Möller: 98,54% (Zeuge) Vaterschaft sehr wahrscheinlich

Fall VII:

Kind	A ₁	MN	Cc	D	ee	K-	
Kindesmutter	O	M	cc	dd	ee		P+
Beklagter	A ₁ B	MN	Cc	D	ee		
Zeuge	A ₁	MN	Cc	D	ee		

Gemeinsame Merkmale (Kind-Beklagter-Zeuge) A₁ N C D e

Hoppe-Sachs: 15,62% (Beklagter und Zeuge)

Essen-Möller: 79,80% (Beklagter) Vaterschaft wahrscheinlich

Essen-Möller: 81,76% (Zeuge) Vaterschaft wahrscheinlich

Fall VIII:

Kind	O	M	Cc	D	ee	K-	P-
Kindesmutter	A ₁	M	cc	dd	ee		
Beklagter	O ¹	MN	Cc	D	ee		
Zeuge	O	MN	Cc	D	ee		

Gemeinsame Merkmale (Kind-Beklagter-Zeuge) O M C D e

Hoppe-Sachs: 16,90% (Beklagter und Zeuge)

Essen-Möller: --,--% (Beklagter) sinnlos, da Beklagter und

Essen-Möller: --,--% (Zeuge) Zeuge gleiches Blutmosaik

Die in diesen Fällen angestellte Berechnung nach Essen-Möller ergibt zwar eine Differenz der Vaterschaftswahrscheinlichkeit von Beklagtem und Zeugen, diese Differenz ist aber so gering, dass Beklagter und Zeuge dennoch in den gleichen Aussagebereich der von Essen-Möller angegebenen Bewertungsskala fallen. Fälle, in denen sowohl für den Beklagten als auch für den Zeugen die Vaterschaft "sehr wahrscheinlich" ist, machen die beschränkte Beweiskraft solcher Prozentzahlen deutlich, so dass man ihre Bedeutung nicht überbewerten sollte.

In der Folge sind die Essen-Möller-Werte für Beklagte und Zeugen der obigen 8 Fälle nochmals hintereinander dargestellt.

Zu Fall Nr. I : Beklagter : 90,24% Vaterschaft wahrscheinlich
Zeuge : 94,87% Vaterschaft wahrscheinlich

Zu Fall Nr. II	: Beklagter	: 94,39%	Vaterschaft wahrscheinlich
	Zeuge	: 94,39%	Vaterschaft wahrscheinlich
Zu Fall Nr. V	: Beklagter	: 93,40%	Vaterschaft wahrscheinlich
	Zeuge	: 89,01%	Vaterschaft wahrscheinlich
Zu Fall Nr. VI	: Beklagter	: 96,93%	Vaterschaft sehr wahr-
	Zeuge	: 98,54%	scheinlich
Zu Fall Nr. VII	: Beklagter	: 79,80%	Vaterschaft wahrscheinlich
	Zeuge	: 81,76%	Vaterschaft wahrscheinlich

In den Fällen III, IV und VIII stimmen der Beklagte und der Zeuge in allen Merkmalen überein, so dass eine Differenzierung zwischen beiden nicht möglich ist und eine Berechnung folglich nicht sinnvoll wäre.

Die Beispiele - die Reihe der Fälle liesse sich fortsetzen - zeigen, dass es nicht allzu selten geschieht, dass zwei im gleichen Rechtsfall zur Begutachtung gelangende Männer mit dem gegen sie klagenden Kind auch in einem Merkmal übereinstimmen, das in der Bevölkerung relativ selten ist. Daraus resultiert für beide Männer zwar eine niedrige Irrtumswahrscheinlichkeit der Vaterschaftsannahme, sie ist jedoch praktisch nicht verwertbar. Der derzeitige Erkenntnisstand der Blutgruppenbegutachtung bietet mit relativ wenigen forensisch verwertbaren Blutgruppensystemen nur beschränkte Möglichkeiten, so dass sich in diesen Fällen die Abstammungsfrage nicht klären lässt.

V. Divergierende

Irrtumswahrscheinlichkeit bei zweieiigen Zwillingen

Die Grenze der Aussagemöglichkeit des Blutgruppengutachtens wird deutlich in Fällen, in denen ein Mann als Vater zweieiiger Zwillinge in Anspruch genommen wird. Dabei geschieht es, dass die Annahme seiner Vaterschaft an dem einem Kind eine größere Irrtumswahrscheinlichkeit hat als an dem anderen Kind.

I. Kind	A_1	MN	cc	dd	ee	K+	P-
II. Kind	A_1	MN	cc	dd	ee	K-	P-
Kindesmutter	A_1	MN	Cc	D	ee	K-	
Beklagter	O^1	MN	Cc	D	ee	K+	

Folgende Merkmale, die das I. Kind nur von seinem Erzeuger erbt haben kann, sind beim Beklagten nachweisbar

$$c \ e \ K = 0,7986 \cdot 0,9767 \cdot 0,0966 = 7,53\%$$

Irrtumswahrscheinlichkeit der Vaterschaftsannahme: 7,53%

Gemeinsame Merkmale des Beklagten mit dem zweiten Kind:

$$c e = 0,7986 \cdot 0,9767 = 78\%$$

Irrtumswahrscheinlichkeit der Vaterschaftsannahme: 78%

Wenn man die Möglichkeit der Superfecundatio - nach Heberer bei Pferden bewiesen, beim Menschen wahrscheinlich - oder der Superfetatio - nach Heberer beim Menschen nicht sicher gestellt - ausser acht lässt und davon ausgeht, dass ein Mann der Erzeuger beider Kinder ist, so errechnet sich für die Annahme seiner Vaterschaft an dem einen Kind eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 7,85%, während die Annahme seiner Vaterschaft an dem anderen Kind eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 78% hat. An diesem Beispiel wird die Relativität solcher Prozentzahlen deutlich.

E. Diskussion

Die Häufigkeitsverteilungen der Blutgruppenbefunde ABO, Rh, MN, P und K, wie sie sich aus dem Material der Vaterschaftsgutachten des Institutes für Gerichtliche Medizin der Universität Mainz aus der Zeit von 1947 bis 1960 ergeben, wurden ermittelt. Auf der Basis dieses Zahlenmaterials wurden 1050 Vaterschaftsgutachten auf die Möglichkeit eines positiven Vaterschaftsnachweises hin untersucht. Zur Anwendung kam ein von H.H.Hoppe angegebenes Verfahren, das geeignet sein soll, durch Multiplikation bekannter Häufigkeiten die Vaterschaft aufgrund blutgruppenserologischer Reaktionen festzustellen.

In 1050 Gutachten konnten 995 Männer nicht von der Vaterschaft ausgeschlossen werden. Gegen 22 von ihnen konnte rechnerisch ein Hinweis mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 5% auf ihre tatsächliche Vaterschaft an dem gegen sie klagenden Kind gewonnen werden. Sie stimmten mit dem Kind in mindestens 3, höchstens 6 Blutgruppenmerkmalen, von denen mindestens 1 in der Bevölkerung selten ist, überein. In diesen 22 Fällen kam man mit den vergleichsweise angestellten Berechnungen der Vaterschaftswahrscheinlichkeit nach Essen-Möller zu einem entsprechenden Ergebnis:

- 1 Mann Vaterschaft praktisch erwiesen,
- 17 Männer Vaterschaft sehr wahrscheinlich
- 4 Männer Vaterschaft wahrscheinlich

In zahlreichen Fällen, in denen aspektiv eine Übereinstimmung von Kind und Präsumptivvater in seltenen Blutgruppenmerkmalen auffiel, liess sich der Eindruck einer tatsächlichen blutmässigen Abstammung rechnerisch nicht objektivieren.

Bei den 22 Fällen, bei denen die Berechnung nach H.H.Hoppe zum Vaterschaftsnachweis einen positiven Hinweis auf den tatsächlichen Erzeuger brachte, handelte es sich entweder um Ein-Mann-Sachen oder um Fälle, in denen alle bis auf einen Probanden ausgeschlossen werden konnten. In Fällen, in denen 2 und mehr Probanden nicht ausschliessbar waren, konnte man mit der Hoppe'schen Methode keinen positiven Vaterschaftshinweis erzielen; denn die Aussage "es ist nicht offenbar unmöglich, dass sowohl X als auch Y als auch Z als Vater des Kindes in Betracht kommen" heisst, dass sie alle jene Merkmale aufweisen, die das Kind nur von seinem Erzeuger ererbt haben kann. Mit der Essen-Möller-Methode ist in diesen Fällen eine gewisse Differenzierung der Vaterschaftswahrscheinlichkeit der in einer Rechtssache begutachteten Männer möglich, jedoch machen Fälle, in denen sowohl für den Beklagten als auch für den Zeugen die Vaterschaft "sehr wahrscheinlich" ist, die beschränkte Beweiskraft solcher in Prozentzahlen angegebenen Wahrscheinlichkeitsquoten deutlich, so dass ihre Bedeutung nicht überbewertet werden sollte.

Sowohl mit der Hoppe-Methode als auch nach der Essen-Möller-Formel kann man einen Hinweis auf die tatsächliche Vaterschaft eines Probanden nur in solchen Fällen gewinnen, in denen Kind und Präsumptivvater in einem oder mehreren in der Bevölkerung seltenen Blutgruppenmerkmalen übereinstimmen, die die Kindesmutter nicht besitzt. Die Verwendung der Prozentzahlen für die Irrtumswahrscheinlichkeit der Vaterschaftsannahme bzw. die Vaterschaftswahrscheinlichkeit als Entscheidungsgrundlage ist Sache der rechtlichen Würdigung, die darüber befinden muss, inwieweit sie im Gesamtrahmen des jeweiligen Falles geeignet sind, einen für das praktische Leben brauchbaren Grad von Gewissheit zu vermitteln.

Die Blutgruppen-Forschung ist noch im Fluss, und es ist vor auszusehen, dass in Zukunft weitere Blutgruppensysteme zur Beweisführung herangezogen werden können. Damit wird sich voraussichtlich die Möglichkeit für einen positiven Vaterschaftsnachweis erhöhen.

F. Zusammenfassung

In einer Literaturübersicht werden die Stufen der Erkenntnis in der Hämatologie, die gleichzeitig jeweils einen Schritt weiter in der Feststellbarkeit einer Vaterschaft bedeuten, aufgezeigt. Es wird besonders auf die Methode der Vaterschaftswahrscheinlichkeit nach Essen-Möller und die der Irrtumswahrscheinlichkeit nach Hoppe-Sachs sowie auf die Löns'sche Methode eingegangen.

An dem Mainzer Gutachtenmaterial von 2271 Rechtssachen wurden die Phänotypenhäufigkeiten mit ihren Grundwahrscheinlichkeitsbereichen und die Gen-Häufigkeiten für die Systeme ABO, MN, Rh, P und Kell dargestellt, nachdem das Material statistisch nach Koller geprüft worden war. Weiter wurde versucht, für 995 nicht ausgeschlossene Männer, die mit dem Kind 1 bis 6 Merkmale gemeinsam hatten, einen positiven Vaterschaftsnachweis zu führen, wobei die nach Hoppe-Sachs berechneten Zahlenwerte den nach dem Essen-Möller-Verfahren errechneten Werten gegenübergestellt werden. Die Relativität des Wertes von in der Bevölkerung häufigen Merkmalen bei der Urteilsfindung im Blutgruppengutachten wird anhand von Beispielen besprochen. Fälle von kongruentem Blutgruppen-Mosaik in Mehr-Männer-Sachen, sowie Fälle von divergierender Irrtumswahrscheinlichkeit bei zweieiigen Zwillingen wurden aufgezeigt. In der Diskussion am Ende der Arbeit wird betont, dass bei unserem heutigen Kenntnisstand den errechneten Zahlenwerten nur im Rahmen des gesamten Falles eine vertretbare Teilaussage zuzuerkennen ist.

G. L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

- 1) Beitzke, Hosemann, Dahr und Schade:
Vaterschaftsgutachten für die gerichtliche
Praxis.
Verlag Otto Schwartz & Co., Göttingen 1956
- 2) Dahr, P.:
Technik der Blutgruppen- und Blutfaktoren-
bestimmung.
Verlag Georg Thieme, Stuttgart 1953
- 3) Dahr, P.:
Über die bisher im Kölner Hygienischen In-
stitut gewonnenen Untersuchungsergebnisse
über das Blutmerkmal P.
Z. Immunitätsforsch. 101, 346-355 (1942)
- 4) Elbel, H. und K. Sellier:
Beitrag zum positiven Vaterschaftsnachweis
mit den bekannten Blutgruppensystemen.
Dtsch.Z.ges.gerichtl. Med. 44, 196 (1955)
- 5) Essen-Möller, E. und C.E. Quensel:
Theorie des Vaterschaftsnachweises aufgrund
von Ähnlichkeitsbefunden.
Dtsch.Z.ges.gerichtl. Med. 31, 70-96 (1939)
- 6) Hoppe, H.H.:
Die Häufigkeitsverteilung der Blutgruppen-
systeme ABO, MN, Rh, P und K in Hamburg.
Blut 2, 1-14 (1957)
- 7) Hoppe, H.H.:
Zum Wert der Blutgruppenuntersuchung für
den Vaterschaftsprozess.
Blut 2, 195-203 (1957)
- 8) Hummel, K.:
Einbeziehung des Rh-Systems in die Essen-
Möller-Formel für die Vaterschaftsbegut-
achtung.
Z.Immun.-Forsch. 117; 341 (1959)
- 9) Jancik, K. und P. Speiser:
Zahlenwerte über die Wahrscheinlichkeit
von Vaterschaftsausschlüssen.
Springer-Verlag, Wien 1952

- 10) Jungwirth, J.:
Über die Verwendung des Kell-Blutgruppensystems
in Paternitätsprozessen.
Blut 1, 57-60 (1955)
- 11) Koller, S.:
Graphische Tafeln zur Beurteilung statistischer
Zahlen.
Verlag Dr.D. Steinkopff, III. Aufl., Darmstadt 1953
- 12) Mayser, H.:
Neue Schlüsse aus gerichtlichen Blutuntersuchun-
gen eines Sachverständigen in den Jahren 1945 -
1948.
Dtsch.Z.ges.gerichtl. Med. 40, 326-34 (1951)
- 13) Ponsold, A.:
Lehrbuch der gerichtlichen Medizin.
Verlag Georg Thieme, Stuttgart 1950, Seite 366-
391
- 14) Race, R.R. und R. Sanger:
Die Blutgruppen des Menschen (Übersetzung von
O. Prokop).
Verlag Georg Thieme, Stuttgart 1958
- 15) Sachs, V. und H.H. Hoppe:
Die Feststellung der Vaterschaft aufgrund blut-
gruppenserologischer Reaktionen.
Dtsch.Z.ges.gerichtl. Med. 50, 9-18 (1960)
- 16) Schade, H.:
Vaterschaftsbegutachtung.
E.Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung,
Stuttgart 1954
- 17) Schwidetzki, J.:
Vaterschaftsdiagnose bei unfraglichen Vätern.
Homo, VII (1956)
- 18) Wiener, A.S. und I.B. Wexler:
Die Vererbung der Blutgruppen. (Übersetzung
K. Stampfli)
Verlag Georg Thieme, Stuttgart 1960

H. Lebenslauf

Am 31. 10. 1935 wurde ich, Christiane Hüter, geborene Melchert als Tochter des Ministerialrates Dr.-Ing. Herbert Melchert und seiner Ehefrau Dipl.rer.oec. Edith, geborene Mathias in Jena geboren.

Nach der vorgeschriebenen Volksschul- und Gymnasialzeit bestand ich im März 1955 an der Wilhelm Raabe-Schule in Hannover das Abitur und begann im SS des gleichen Jahres das Medizinstudium an der Johannes Gutenberg Universität Mainz, dessen vorklinischen Teil ich nach 5 Semestern mit dem Physikum abschloss. Mein klinisches Studium führte mich an die Universitäten Berlin, Kiel, Paris, Freiburg und wieder nach Mainz, wo ich nach insgesamt 6 klinischen Semestern im Dezember 1960 das medizinische Staatsexamen ablegte.

Ich bin jetzt im zweiten Jahr meiner Medizinal-Assistenten-Zeit.

Es ist mir ein besonderes Bedürfnis, Herrn Professor Dr.med. et phil. Wagner für die Themenstellung und Überlassung eines Arbeitsplatzes an seinem Institut meinen tiefsten Dank auszusprechen.

Druck: Druckerei der Tierärztlichen Hochschule Hannover